

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR05/000424

International filing date: 23 February 2005 (23.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 0401757
Filing date: 23 February 2004 (23.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 April 2005 (29.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 18 FEV. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

RECEVÉ





26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

 0 825 83 85 87
 0,15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

 REMISE DES COPIES
 DATE 23 FEV 2004
 LIEU 75 INPI PARIS 26Bis SP
 0401757

 N° D'ENREGISTREMENT
 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI
 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE
 PAR L'INPI 23 FEV. 2004

 Vos références pour ce dossier
 (facultatif)

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 030103

☒ **NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE**
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Monsieur Guy DEHONDT

20 RUE DU CHATEAU

76170 AUBERVILLE LA CAMPAGNE

Confirmation d'un dépôt par télécopie☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie**2 NATURE DE LA DEMANDE**

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de
brevet européen *Demande de brevet initiale*☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

MACHINE A RAMASSER ET A DECORTIQUER LES PLANTES FIBREUSES

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»**5 DEMANDEUR** (Cochez l'une des 2 cases)☐ Personne morale☒ Personne physiqueNom
ou dénomination sociale

DEHONDT

Prénoms

Guy

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

Code postal et ville

Pays

20 RUE DU CHATEAU

[7 6 1 7 0] AUBERVILLE LA CAMPAGNE

FRANCE

FRANCAISE

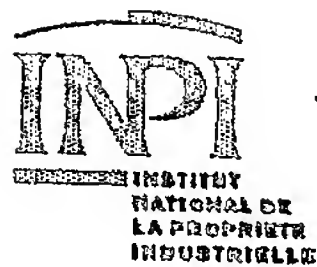
Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE		Réservé à l'INPI	
LIEU		23 FEV 2004	
N° D'ENREGISTREMENT		75 INPI PARIS 26Bis SP	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		0401757	
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société			
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
	Pays		
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		<input type="checkbox"/>	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

Description – Etat de la technique

L'objet de ce document est de présenter une amélioration dans le **procédé de ramassage** des plantes fibreuses, et notamment du lin. L'objectif de cette évolution est de simplifier et d'accélérer le processus de traitement de telles plantes, afin de passer d'une culture traditionnelle à des productions textile et industrielle. Ce nouveau mode de transformation, opérationnel grâce à la création d'une machine spécifique, peut permettre =

- de générer des gains de production et de rendement, et rendre ainsi le produit final plus accessible à des débouchés industriels ;
- d'envisager un élargissement des zones de semailles, dans des environnements climatiques plus variés que ceux définis aujourd'hui : terre riche, profonde, climat tempéré et humide.

C'est le lin textile qui nous intéresse plus particulièrement. Sa caractéristique principale est la longueur de sa tige, peu ramifiée au sommet et riche en fibres. La fibre longue caractérise le lin textile et représente l'élément déterminant des différentes contraintes de la chaîne de transformation, dont l'objectif primordial est de préserver la longueur des fibres.

Traditionnellement, le lin est semé vers mars-avril et sort de terre en mai mais ses petites fleurs bleues ne verront le jour qu'en juin. La récolte se fait par arrachage lorsque les capsules sont jaune-vert. Le rouissage permet la décomposition des ciments qui lient les fibres.

Les graines de Lin sont utilisées :

- pour la sélection des graines de semences ;
- pour la production d'une huile à usage industriel ;
- en complément dans l'alimentation animale.

La maturité de la plante est atteinte en juillet, elle sera alors arrachée (et non coupée).

L'arrachage a lieu, selon les conditions climatiques, 16 à 17 semaines après les semailles.

Le processus actuel de ramassage et de transformation du lin est le suivant :

- ramassage du pied entier, avec des machines agricoles type 'enrouleuse' ; ces machines ramassent les tiges de lin qui sont alignées au sol, sur un ou deux rangs de lin ou andains. Il est à remarquer que les capsules pleines de graines reposent également au sol et feront l'objet d'un traitement ultérieur. Le ramassage intervient après un temps de séchage au sol, pendant lequel le lin aura été retourné, pour favoriser le démarrage du processus naturel du rouissage.
- Les balles de lin, ainsi enroulées, sont acheminées vers des sites de transformation pour le teillage et le peignage.
- C'est au niveau du teillage que les tiges des plantes seront broyées et nettoyées.

Description – Etat de la technique

L'objet de ce document est de présenter une amélioration dans le **procédé de ramassage** des plantes fibreuses, et notamment du lin. L'objectif de cette évolution est de simplifier et d'accélérer le processus de traitement de telles plantes, afin de passer d'une culture traditionnelle à des productions textile et industrielle. Ce nouveau mode de transformation, opérationnel grâce à la création d'une machine spécifique, peut permettre =

- de générer des gains de production et de rendement, et rendre ainsi le produit final plus accessible à des débouchés industriels ;
- d'envisager un élargissement des zones de semailles, dans des environnements climatiques plus variés que ceux définis aujourd'hui : terre riche, profonde, climat tempéré et humide.

C'est le lin textile qui nous intéresse plus particulièrement. Sa caractéristique principale est la longueur de sa tige, peu ramifiée au sommet et riche en fibres. La fibre longue caractérise le lin textile et représente l'élément déterminant des différentes contraintes de la chaîne de transformation, dont l'objectif primordial est de préserver la longueur des fibres.

Traditionnellement, le lin est semé vers mars-avril et sort de terre en mai mais ses petites fleurs bleues ne verront le jour qu'en juin. La récolte se fait par arrachage lorsque les capsules sont jaune-vert. Le rouissage permet la décomposition des ciments qui lient les fibres.

Les graines de Lin sont utilisées :

- pour la sélection des graines de semences ;
- pour la production d'une huile à usage industriel ;
- en complément dans l'alimentation animale.

La maturité de la plante est atteinte en juillet, elle sera alors arrachée (et non coupée).

L'arrachage a lieu, selon les conditions climatiques, 16 à 17 semaines après les semailles.

Le processus actuel de ramassage et de transformation du lin est le suivant :

- ramassage du pied entier, avec des machines agricoles type 'enrouleuse' ; ces machines ramassent les tiges de lin qui sont alignées au sol, sur un ou deux rangs de lin ou andains. Il est à remarquer que les capsules pleines de graines

Notre solution de modification s'inscrit au début de la chaîne du processus de transformation du lin. Elle consiste à travailler sur des andains dont les tiges de lin ont été préparées (tête et pied sectionnés lors d'une précédente opération).

- 5 Pendant le ramassage de la plante de lin ainsi tronquée, la machine assurera un broyage, afin de briser la tige centrale appelée bois en petits fragments ou anas, ainsi qu'un écorchage pour débarrasser la tige des anas. Ainsi, en sortie de machine, le lin sera quasiment dépourvu des anas.

10 **Pour la mise en œuvre du processus**, nous nous proposons de concevoir, développer, construire et mettre sur le marché une seule et même machine agricole adaptée spécifiquement à ce travail. Cette machine procèdera aux opérations suivantes, selon la figure 1 :

- le ramassage ①
- le broyage ②
- le décortilage par scarification et nettoyage ③
- 15 ○ la récupération éventuelle des déchets de broyage (anas ou bois)
- la mise à plat des fibres nettoyées ④
- le conditionnement en forme de balles de fibres longues, rondes ou rectangulaires ⑤.

20 Le présent projet d'invention concerne une machine à ramasser le lin qui, en plus de sa spécificité de ramasser et d'enrouler le lin en balle, procèdera à un broyage ② pour casser la tige centrale de la plante, puis un décortilage par écorchage ③ par un procédé de scarification moins agressif que ceux existants actuellement. Ce processus permet d'éliminer la majorité des anas, tout en préservant le plus de fibres possibles.

25 La machine présentera les mêmes caractéristiques techniques que les ramasseuses de lin connues sur le marché, pour ce qui concerne le procédé de ramassage et celui de la préparation des balles. Ses complémentarités techniques vont s'exprimer :

- a) au niveau du broyage ②. Les noix de broyage ont des caractéristiques techniques similaires à celles que l'on trouve sur les sites de teillage. La différence dans le cas présent est qu'elles sont opérationnelles en champ.
- 30 b) Au niveau du décortilage ③. Les turbines actuellement utilisées pour scarifier en site de production sont équipées de griffes métalliques. Les turbines se croisent pour enlever, sur une moitié de tige tout ce qui est bois. Le travail est ainsi répété deux fois, sur chaque moitié de tige.

reposent également au sol et feront l'objet d'un traitement ultérieur. Le ramassage intervient après un temps de séchage au sol, pendant lequel le lin aura été retourné, pour favoriser le démarrage du processus naturel du rouissage.

- o Les balles de lin, ainsi enroulées, sont acheminées vers des sites de transformation pour le teillage et le peignage.
- o C'est au niveau du teillage que les tiges des plantes seront broyées et nettoyées.

Notre solution de modification s'inscrit au début de la chaîne du processus de transformation du lin. Elle consiste à travailler sur des andains dont les tiges de lin ont été préparées (tête et pied sectionnés lors d'une précédente opération).

Pendant le ramassage de la plante de lin ainsi tronquée, la machine assurera un broyage, afin de briser la tige centrale appelée bois en petits fragments ou anas, ainsi qu'un écorchage pour débarrasser la tige des anas. Ainsi, en sortie de machine, le lin sera quasiment dépourvu des anas.

Pour la mise en œuvre du processus, nous nous proposons de concevoir, développer, construire et mettre sur le marché une seule et même machine agricole adaptée spécifiquement à ce travail. Cette machine procédera aux opérations suivantes, selon la figure 1 :

- o le ramassage ①
- o le broyage ②
- o le décortilage par scarification et nettoyage ③
- o la récupération éventuelle des déchets de broyage (anas ou bois)
- o la mise à plat des fibres nettoyées ④
- o le conditionnement en forme de balles de fibres longues, rondes ou rectangulaires ⑤.

Le présent projet d'invention concerne une machine à ramasser le lin qui, en plus de sa spécificité de ramasser et d'enrouler le lin en balle, procédera à un broyage ②, pour casser la tige centrale de la plante, puis un décortilage par écorchage ③ par un procédé de scarification moins agressif que ceux existant actuellement. Ce processus permet d'éliminer la majorité des anas, tout en préservant le plus de fibres possibles.

Une partie de l'innovation que nous apportons est le procédé de scarification par deux paralléliseurs-décortiqueurs ③ présentés sur la figure 2. Le système se comporte de deux ensembles permettant de travailler et nettoyer les deux faces de la tige de lin. Les courroies de transport achemineront les tiges de lin sur une distance plus courte (env. 1m, au lieu de 2 à 3m actuellement). Les lamelles de scarification utilisées seront d'un type de matériau 'doux' type bois, cuir, ou autre. Ce procédé – peu agressif – permettra de ne sortir que le bois de l'intérieur de la tige, et donc de préserver un maximum de fibres, longues notamment.

- c) Au niveau du broyage et du décortilage sur 'site industriel'- Il est à noter que notre procédé peut s'adapter parfaitement sur un poste fixe en site industriel.
- d) Une récupération éventuelle des déchets de broyage pourra être installée afin de recycler les déchets vers un débouché industriel.
- e) Après une mise à plat ④, les fibres nettoyées qui seront enroulées ⑤ présenteront probablement un aspect un peu grossier, qui sera éliminé par un aménagement des machines de peignage actuelles. Cette production de fibres 'grossières' pourra être orientée également vers un procédé de « bio-affinage » qui permettra l'obtention d'une fibre haute technologie, à débouchés textile et industriel (par exemple en base de matériau composite).
- f) L'évolution technologique va se traduire par une nouvelle organisation des différentes fonctions de la ramasseuse, présentée sur la figure 3. Sur les ramasseuses 'traditionnelles', le poste de commande est latéralisé. Dans la nouvelle configuration, le poste de commande sera en avant et central ⑥, libérant ainsi un espace latéral et arrière permettant ainsi l'implantation des dispositifs de broyage, scarification, nettoyage et conditionnement en balles des fibres longues.

La machine présentera les mêmes caractéristiques techniques que les ramasseuses de lin connues sur le marché, pour ce qui concerne le procédé de ramassage et celui de la préparation des balles. Ses complémentarités techniques vont s'exprimer :

5 a) au niveau du broyage ②. Les noix de broyage ont des caractéristiques techniques similaires à celles que l'on trouve sur les sites de teillage. La différence dans le cas présent est qu'elles sont opérationnelles en champ.

10 b) Au niveau du décortilage ③. Les turbines actuellement utilisées pour scarifier en site de production sont équipées de griffes métalliques. Les turbines se croisent pour enlever, sur une moitié de tige tout ce qui est bois. Le travail est ainsi répété deux fois, sur chaque moitié de tige.

15 Une partie de l'innovation que nous apportons est le procédé de scarification par deux paralléliseurs-décortiqueurs ③ présentés sur la figure 2. Le système se comporte de deux ensembles permettant de travailler et nettoyer les deux faces de la tige de lin. Les courroies de transport achemineront les tiges de lin sur une distance plus courte (env. 1m, au lieu de 2 à 3m actuellement). Les lamelles de scarification utilisées seront d'un type de matériau 'doux' type bois, cuir, ou autre. Ce procédé – peu agressif – permettra de ne sortir que le bois de l'intérieur de la tige, et donc de préserver un maximum de fibres, longues notamment.

20 c) Au niveau du broyage et du décortilage sur 'site industriel' - Il est à noter que notre procédé peut s'adapter parfaitement sur un poste fixe en site industriel.

d) Une récupération éventuelle des déchets de broyage pourra être installée afin de recycler les déchets vers un débouché industriel.

25 e) Après une mise à plat ④, les fibres nettoyées qui seront enroulées ⑤ présenteront probablement un aspect un peu grossier, qui sera éliminé par un aménagement des machines de peignage actuelles. Cette production de fibres 'grossières' pourra être orientée également vers un procédé de « bio-affinage » qui permettra l'obtention d'une fibre haute technologie, à débouchés textile et industriel (par exemple en base de matériau composite).

30 f) L'évolution technologique va se traduire par une nouvelle organisation des différentes fonctions de la ramasseuse, présentée sur la figure 3. Sur les ramasseuses 'traditionnelles', le poste de commande est latéralisé. Dans la nouvelle configuration, le poste de commande sera en avant et central ⑥.

libérant ainsi un espace latéral et arrière permettant ainsi l'implantation des dispositifs de broyage, scarification, nettoyage et conditionnement en balles des fibres longues.

Les buts, avantages et caractéristiques du procédé et de la machine selon l'invention sont mentionnés ci-après.

Gain de temps en site de teillage - La nouvelle ramasseuse avec son procédé de broyage ② et de décortilage ③ intégré apportera en site de transformation un lin déjà préparé. Le temps de traitement s'en verra significativement diminué.

Promotion d'un lin de qualité industriel à moindre coût - Cette solution permet de promouvoir un lin industriel – dont le nom pourrait être 'lin technique' – que l'on produira à moindre coût, tout en préservant la qualité actuelle. En effet, les opérations agricoles seront moindres ; la première transformation de teillage sera allégée au maximum pour en diminuer les coûts, mais également les pertes de fibres dues au process actuel d'extraction des anas. L'obtention de ce lin industriel facilitera le développement du lin vers des débouchés industriels, dans tous les domaines. Cette démarche s'inscrit dans le cadre du développement durable, et plus particulièrement vers la production de matériaux composites présentant des caractéristiques de résistance exceptionnelle mais également de biodégradabilité.

Augmentation de la production et du rendement - L'objectif est de récolter uniquement les fibres longues et d'atteindre un rendement de 30kg de lin transformé (au lieu de 15kg de lin teillé) pour 100kg de lin paille.

Mise en conformité de la ramasseuse aux normes sécuritaires – l'installation d'une cabine ⑥ ad hoc pour le conducteur de la machine constitue un réel progrès, aux plans Hygiène, Sécurité, Environnement.

Pondération du risque climatique sur la production - Cette opération de transformation a pour but de diminuer, voire supprimer, un risque difficilement chiffrable relatif au temps climatique et temporel imparti aujourd'hui au rouissage au sol. Le délai peut se compter de quelques jours à plusieurs semaines. Le temps peut occasionner parfois, sous certaines conditions climatiques défavorables, la perte totale de la récolte, cf. les récoltes 1974-1975, et la diminution de 27 % de la production en Normandie pour 2001 (source : Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie). La section de la tête et du pied accélère le rouissage naturel du lin et assure un meilleur contrôle du début de la chaîne de transformation. Le gain de temps de transformation est de l'ordre de 3 à 4 semaines.

Implication économique du lin industriel dit 'lin technique' dans la filière textile

5 Dans l'éventualité où l'on intégrerait ce lin technique dans une filière lin textile, et qu'il faille appliquer des techniques de rouissage (enzymatiques, bioaffinage, ou autres) le fait d'avoir déjà sectionné tête et pied de la plante de lin favorise l'absorption de l'air, diminue les coûts de séchage et de traitement associé, et par la même les besoins énergétiques.

10 Cette évolution de transformation d'une matière naturelle, tout en accompagnant sa culture traditionnelle vers un débouché industriel, s'inscrit dans le cadre du développement durable par son souci de valoriser une fibre exceptionnelle en préservant sa qualité, tout en diminuant les coûts de production (énergétique, transport,...), sans pénaliser l'environnement. L'exploitation de cette innovation technologique permettra de se réapproprier une valeur ajoutée qui avait quitté notre territoire, et donc de créer et développer de nouveaux emplois.

Revendications

1. Gain de temps en site de teillage - La nouvelle ramasseuse avec ses procédés de broyage^② et de décorticage^③ intégrés apportera en site de transformation un lin déjà préparé. Le temps de traitement s'en verra significativement diminué.

5 2. Promotion d'un lin de qualité industriel à moindre coût - Cette solution permet de promouvoir un lin industriel – dont le nom pourrait être 'lin technique' – que l'on produira à moindre coût, tout en préservant la qualité actuelle. En effet, les opérations agricoles seront moindres ; la première transformation de teillage sera allégée au maximum pour en diminuer les coûts, mais également les pertes de fibres dues au process actuel d'extraction des anas. L'obtention de ce lin industriel facilitera le développement du lin vers des débouchés industriels, dans tous les domaines. Cette démarche s'inscrit dans le cadre du développement durable, et plus particulièrement vers la production de matériaux composites présentant des caractéristiques de résistance exceptionnelle mais également de biodégradabilité.

15 3. Augmentation de la production et du rendement - L'objectif est de récolter uniquement les fibres longues et d'atteindre un rendement de 30kg de lin transformé (au lieu de 15kg de lin teillé) pour 100kg de lin paille.

20 4. Mise en conformité de la ramasseuse aux normes sécuritaires – l'installation d'une cabine^⑥ ad hoc pour le conducteur de la machine constitue un réel progrès, aux plans Hygiène, Sécurité, Environnement.

25 5. Pondération du risque climatique sur la production - Cette opération de transformation a pour but de diminuer, voire supprimer, un risque difficilement chiffrable relatif au temps climatique et temporel imparti aujourd'hui au rouissage au sol. Le délai peut se compter de quelques jours à plusieurs semaines. Le temps peut occasionner parfois, sous certaines conditions climatiques défavorables, la perte totale de la récolte, cf. les récoltes 1974-1975, et la diminution de 27 % de la production en Normandie pour 2001 (source : Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie). La section de la tête et du pied accélère le rouissage naturel du lin et assure un meilleur contrôle du début de la chaîne de transformation. Le gain de temps de transformation est de l'ordre de 3 à 4 semaines.

30 6. Implication économique du lin industriel dit 'lin technique' dans la filière textile

Dans l'éventualité où l'on intégrerait ce lin technique dans une filière lin textile, et qu'il faille appliquer des techniques de rouissage (enzymatiques, bioaffiniage, ou autres), le fait d'avoir déjà sectionné tête et pied de la plante de lin favorise l'absorption de l'air, diminue les coûts de séchage et de traitement associé, et par la même les besoins énergétiques.

35

5 Cette évolution de transformation d'une matière naturelle, tout en accompagnant sa culture traditionnelle vers un débouché industriel, s'inscrit dans le cadre du développement durable par son souci de valoriser une fibre exceptionnelle en préservant sa qualité, tout en diminuant les coûts de production (énergétique, transport,...), sans pénaliser l'environnement. L'exploitation de cette innovation technologique permettra de se réapproprier une valeur ajoutée qui avait quitté notre territoire, et donc de créer et développer de nouveaux emplois.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour conditionner en balles des tiges de plantes fibreuses, notamment de lin, disposées en andain sur le sol, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à
5 ramasser les tiges disposées en andain et dont les pieds et les têtes ont été coupées, à broyer les tiges ramassées afin de casser le filament de bois qu'elles renferment, à décortiquer les tiges broyées afin de les débarrasser des fragments de filament de bois et des anas, à disposer à plat les tiges ainsi nettoyées et à enrouler ces dernières sous forme de balles.
- 10 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de décortilage est réalisée en deux phases dans chacune desquelles le décortilage des tiges est assuré sur une moitié de la périphérie de celles-ci.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend une étape consistant à récupérer les fragments de filament de bois et les anas.
- 15 4. Machine pour conditionner en balles des tiges de plantes fibreuses, notamment de lin, disposées en andain sur le sol, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour ramasser les tiges disposées en andain et dont les pieds et les têtes ont été coupées, des moyens pour broyer les tiges ramassées afin de casser les filaments de bois qu'elles renferment, des moyens pour décortiquer les tiges broyées afin de les débarrasser des
20 fragments de filament de bois et des anas, des moyens pour disposer à plat les fibres ainsi nettoyées, et des moyens pour enrouler ces dernières sous forme de balles.
5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens de décortilage comprennent deux ensembles paralléliseurs-décortiqueurs assurant chacun un décortilage sur une moitié de la périphérie des tiges.
- 25 6. Machine selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des moyens pour récupérer les fragments de filament de bois et les anas.
7. Machine selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce qu'elle comporte une cabine de conduite située à l'avant et en partie centrale.

Figure 1

- 1 / 3 -

1er dépôt

Modifiée le 08/07/

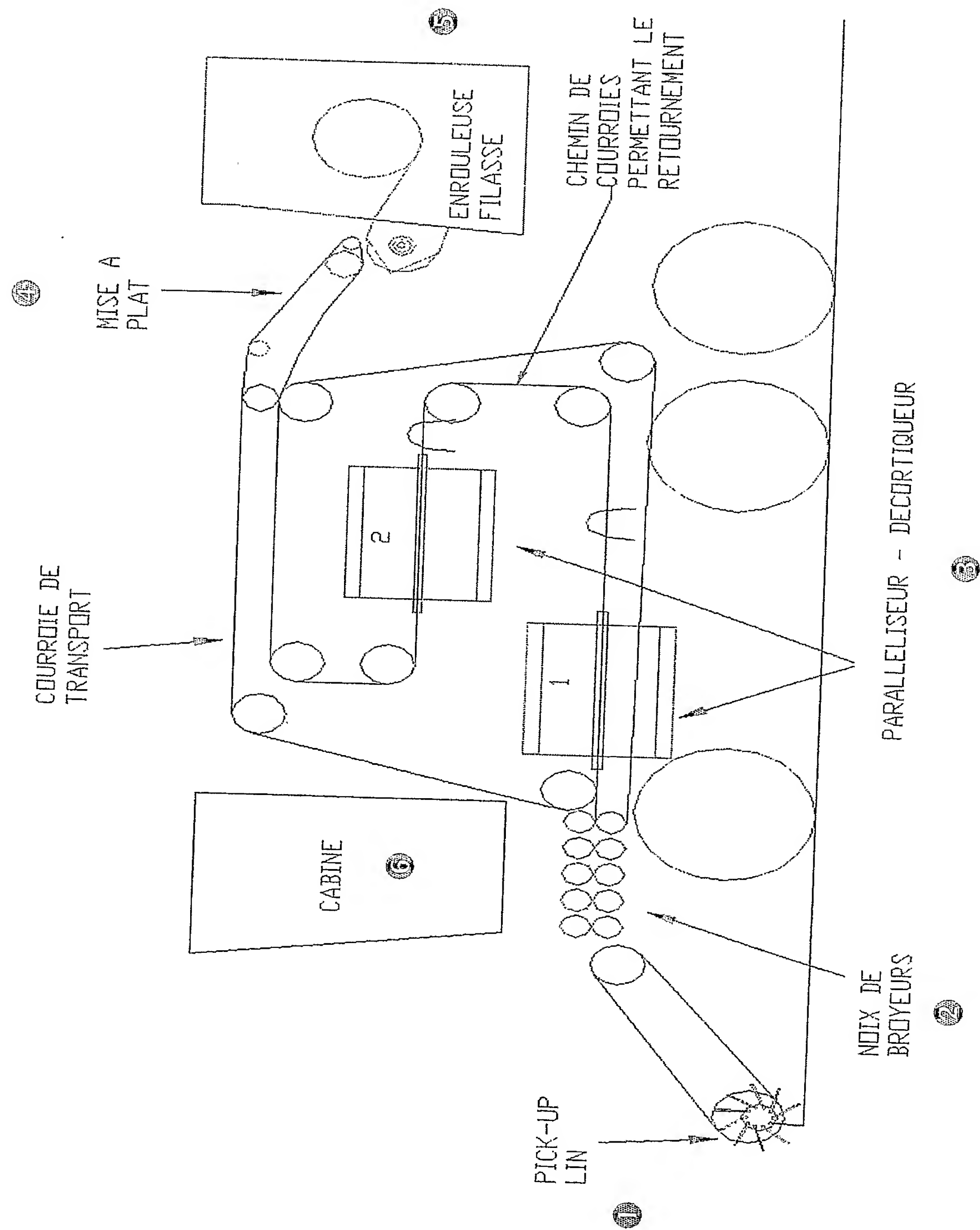
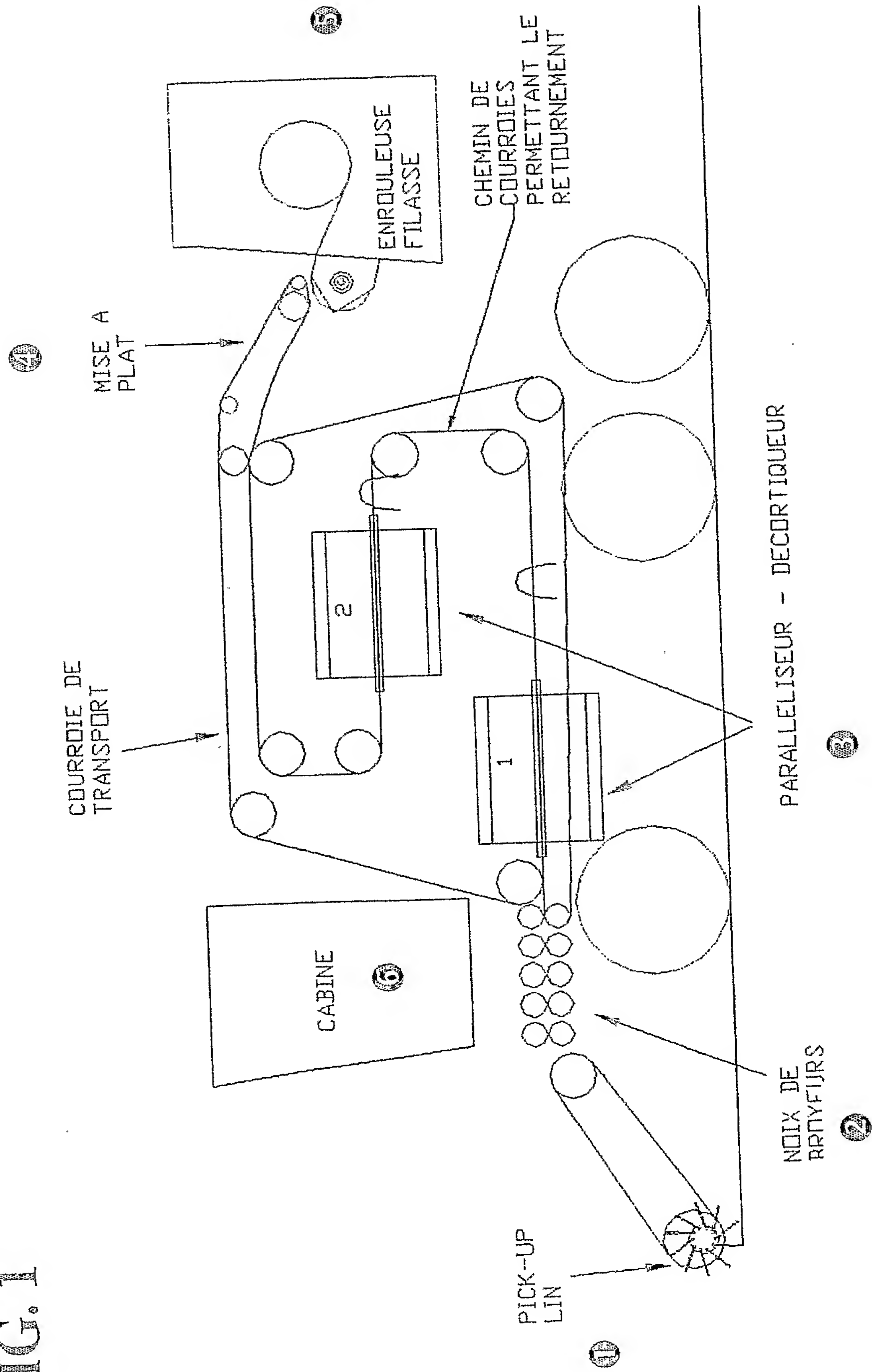


FIG. 1



- 2 / 3 -

Figure 2 — exemple de présentation de paralléliseur-décortiqueur

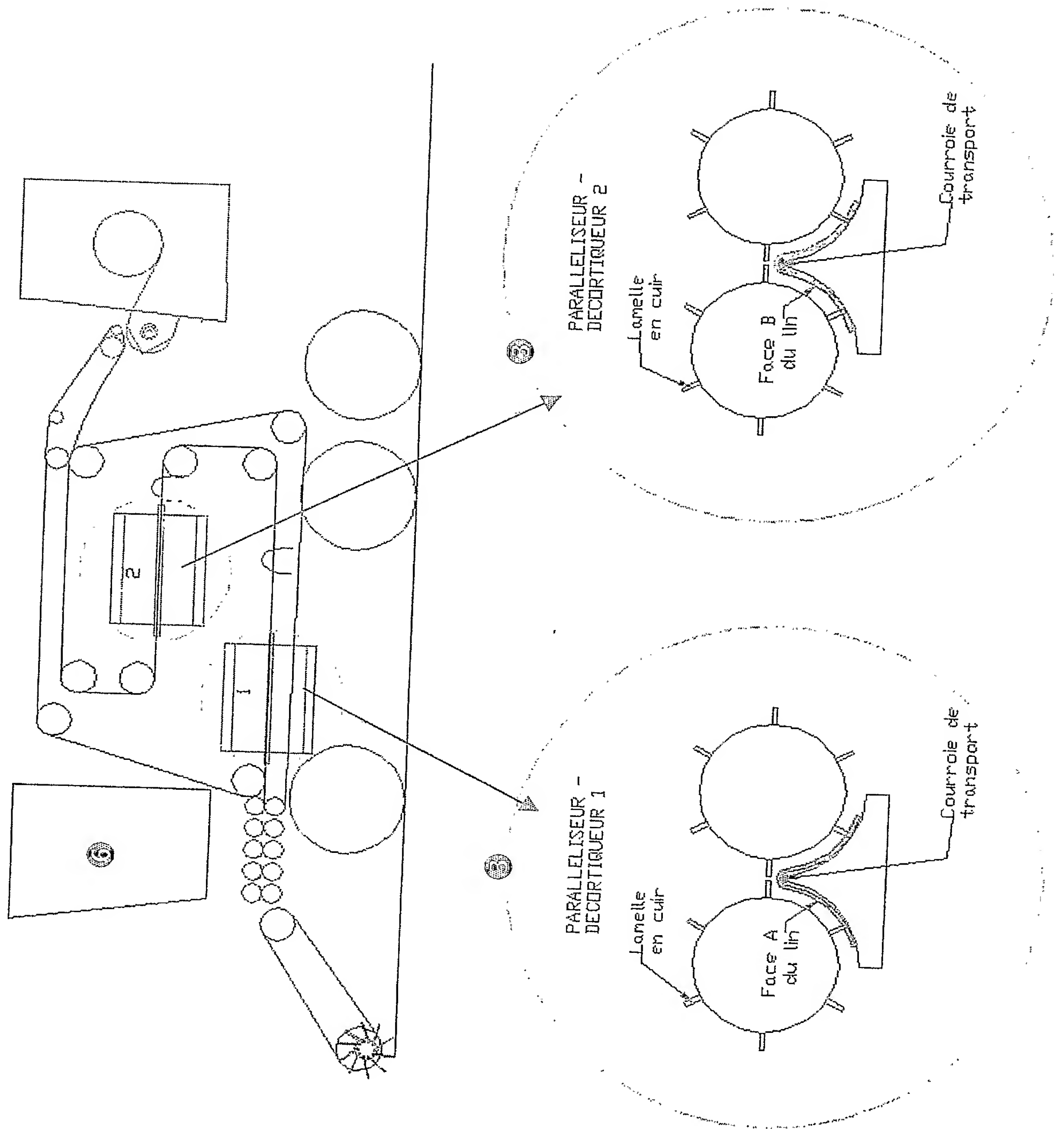
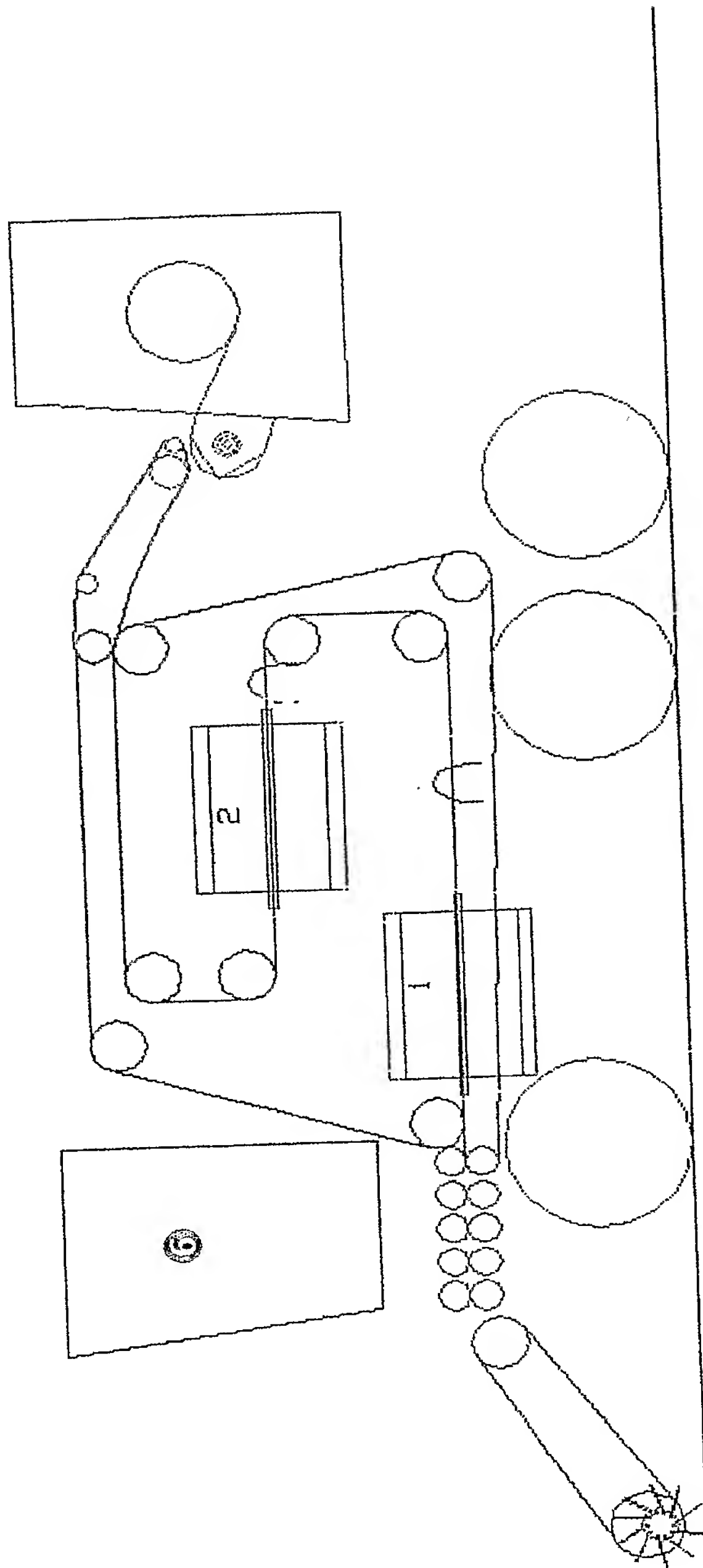
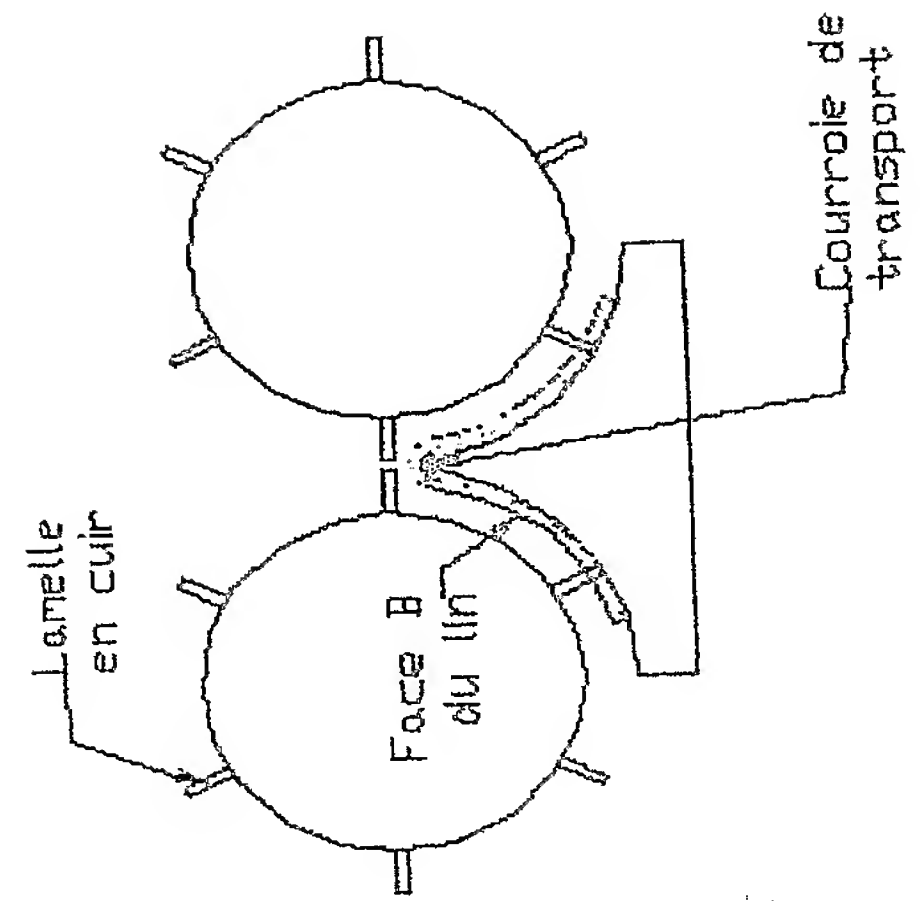


FIG. 2



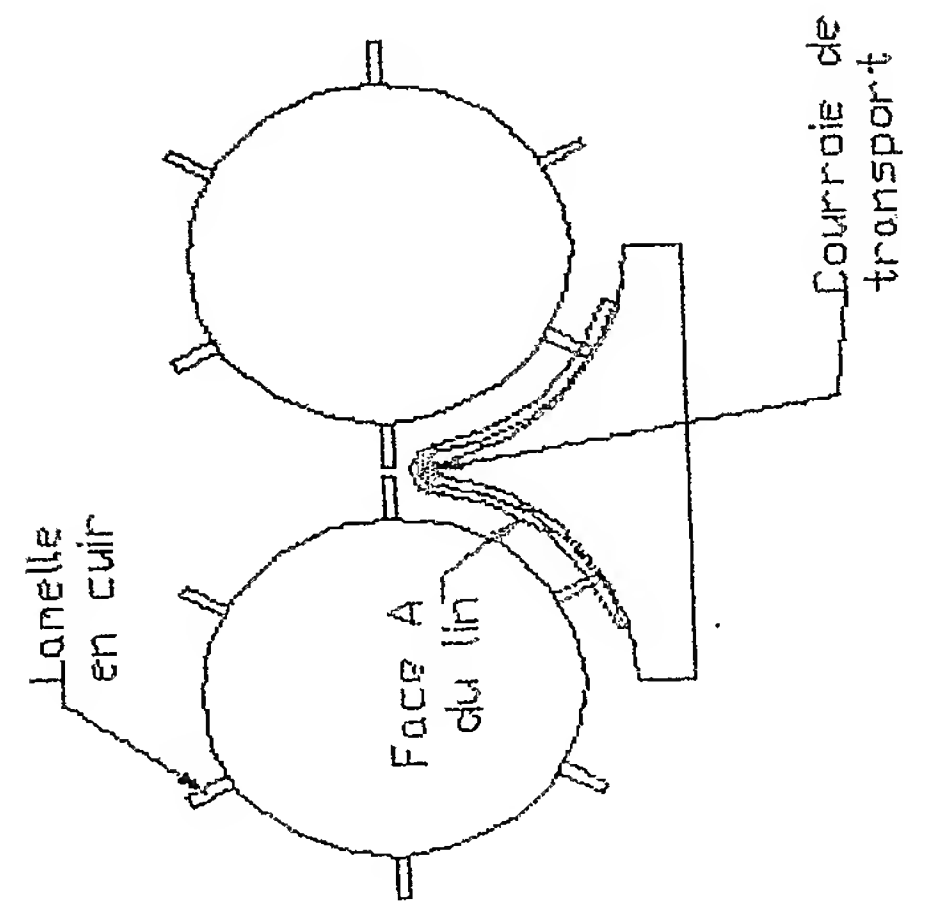
5

PARALLELEISEUR -
DECORTIQUEUR 2



3

PARALLELEISEUR -
DECORTIQUEUR 1



- 3 / 3 -

Figure 3 - Présentation d'ensemble

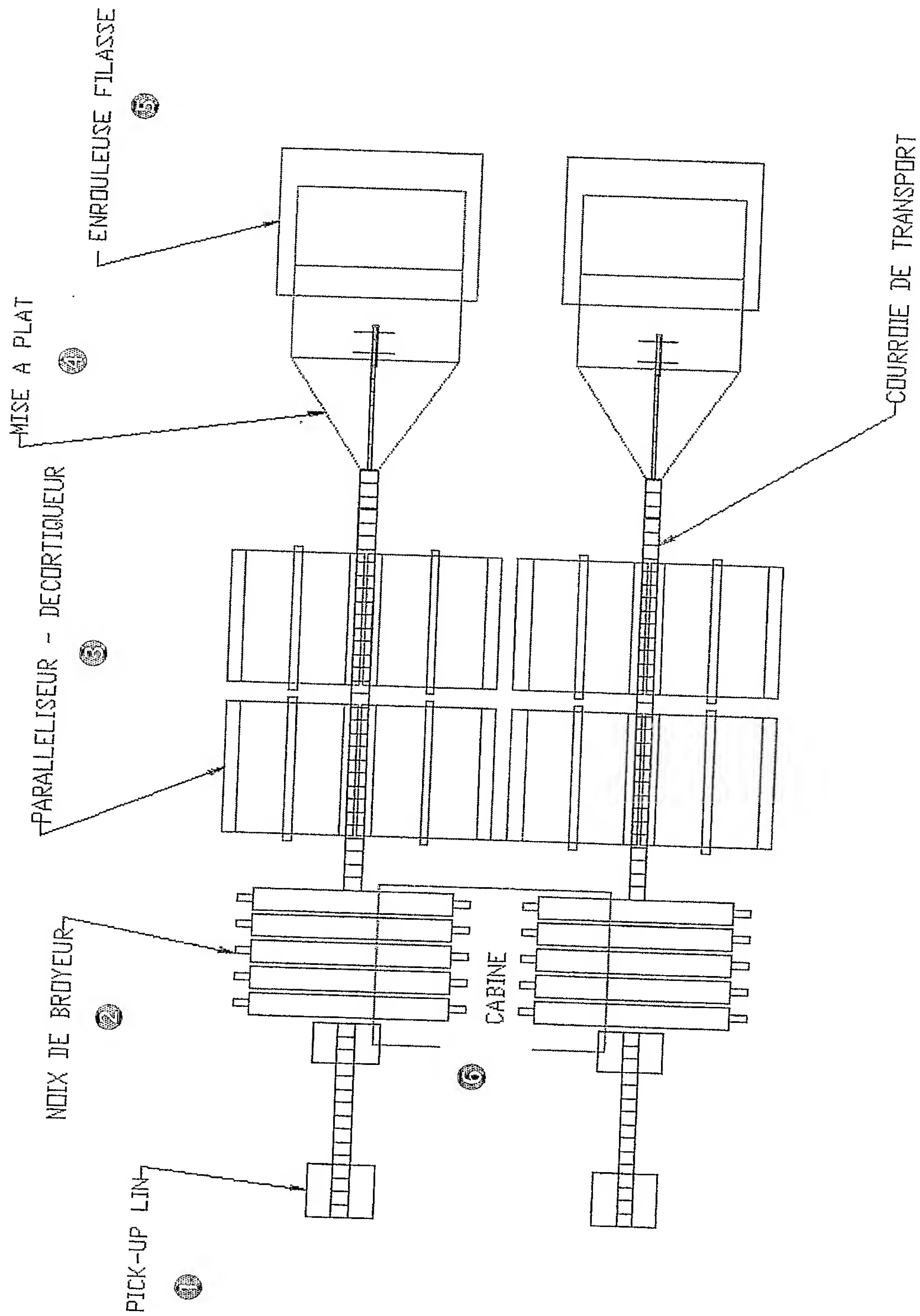


FIG. 3

